

В транспортной сфере анализ будущих событий позволяет предсказывать возможные инциденты и чрезвычайные ситуации на основе анализа исторических данных, текущих условий и моделей поведения. Например, при анализе будущих событий можно использовать данные о движении транспортных средств, состоянии инфраструктуры, погодных условиях и техническом обслуживании для выявления потенциальных проблемных участков и предупреждения аварий.

Один из примеров успешного применения анализа будущих событий – использование этой технологии для прогнозирования поломок и отказов оборудования в транспортных системах. С помощью анализа данных о техническом состоянии транспортных средств и инфраструктуры можно заранее выявить аномалии и потенциальные неисправности, что позволяет проводить профилактическое обслуживание и предотвращать аварии. Это особенно актуально для железнодорожного транспорта, где внезапные поломки могут привести к серьезным катастрофам.

Таким образом, симуляционные модели и анализ будущих событий дополняют друг друга, создавая целостную систему прогнозирования и предотвращения чрезвычайных ситуаций. Симуляции позволяют протестировать различные сценарии и выявить слабые места в системе, а анализ будущих событий использует реальные данные для прогнозирования рисков и разработки стратегий реагирования. Внедрение этих технологий в транспортную инфраструктуру позволяет значительно повысить безопасность и устойчивость транспортных систем в условиях неопределенности и роста угроз.

В заключение следует отметить, что внедрение современных технологий в сферу транспортной безопасности требует комплексного подхода. Только при скоординированных усилиях государства, бизнеса и научных учреждений можно добиться создания эффективной системы прогнозирования и предотвращения чрезвычайных ситуаций на транспорте. Развитие цифровых технологий и их интеграция в транспортную инфраструктуру откроет новые горизонты для обеспечения безопасности и устойчивости транспортных систем.

#### Список литературы

1 Куницкий, П. А. Обучающий модуль «Транспортная безопасность» образовательного центра безопасности жизнедеятельности МЧС Республики Беларусь / П. А. Куницкий // Стратегии исследования в общественных и гуманитарных науках : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. (Белгород, 31 янв. 2022 г.). – Белгород : ООО Агенство перспективных научных исследований (АПНИ), 2022. – С. 6–9.

УДК 006.015.8

## ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПАТРУЛЬНЫХ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТРАНСПОРТЕ

*В. А. ЛОСЬ, В. В. ЛАВРЕНТЬЕВ, Е. С. ЛЕОНЧИК*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В современном мире технологии активно внедряются в различные сферы жизни, в том числе и в обеспечение безопасности. Одним из инновационных решений в этом направлении становятся патрульные дроны, специально разработанные для поддержания порядка на дорогах города. В данном докладе мы рассмотрим PD-EMP – патрульный дрон с электромагнитным импульсом, который представляет собой передовую систему обеспечения дорожной безопасности [1].

PD-EMP – это высокотехнологичное устройство, разработанное для мониторинга и обеспечения соблюдения правил дорожного движения. Основные функции устройства включают:

#### *1 Автоматизированный мониторинг*

Дроны PD-EMP следят за порядком на дорогах, летая по заранее определенным маршрутам. Их действия автоматизированы при помощи программного обеспечения, встроенного в корпус дрона. Это позволяет обеспечить эффективный и надежный контроль за дорожной обстановкой.

#### *2 Визуальное наблюдение*

Патрульные дроны оснащены четырьмя лопастными вентиляторами и пирамидообразной конструкцией, что обеспечивает стабильный полет. С четырех сторон устройства установлены камеры, передающие изображение на встроенный компьютер дрона или монитор оператора. Это визуальное наблюдение позволяет выявлять нарушения правил дорожного движения.

### 3 Обработка данных и принятие мер

Система обработки данных, полученных от камер, позволяет дрону выявлять нарушения порядка или правил дорожного движения. В случае обнаружения таких нарушений, дрон автоматически принимает меры, предусмотренные специальным протоколом [2].

### 4 Управление оператором

PD-EMP предусматривает возможность частичного управления оператором в случае дорожного происшествия. В таких ситуациях дрон передает сигнал оператору, который может принять управление в свои руки, принимая необходимые решения [3].

PD-EMP использует передовые технологии, среди которых:

#### 1 Электромагнитный импульс (EMP)

Одной из ключевых особенностей дрона является наличие встроенного EMP излучателя. В случае нарушения правил дорожного движения дрон может использовать EMP для временного отключения электронных систем в транспортных средствах нарушителей. Это обеспечивает безопасную остановку нарушителей и предотвращение потенциальных аварий.

#### 2 Водородные топливные элементы

В более продвинутых моделях PD-EMP можно использовать мини водородные турбины для повышения энергоэффективности и продолжительности полета, а также водородные топливные элементы, вырабатывающие электроэнергию за счет беспламенной реакции синтеза водорода с кислородом воздуха на специальной мембране.

Преимущества использования PD-EMP:

1 Эффективность и скорость реакции: дроны мгновенно реагируют на нарушения, обеспечивая быстрое и эффективное восстановление порядка.

2 Безопасность: в случае опасных ситуаций оператор может принять управление в свои руки, минимизируя риски для человека.

3 Технологическая интеграция: использование передовых технологий, таких как EMP и водородные топливные элементы, делает PD-EMP высокоэффективным инструментом для обеспечения безопасности на дорогах.

Беспилотный летательный аппарат PD-EMP представляет собой инновационное решение в области обеспечения безопасности на дорогах. Его функциональность, автоматизированный подход и передовые технологии делают этот патрульный дрон эффективным инструментом для поддержания порядка и соблюдения правил дорожного движения.

Дальнейшие исследования и разработки в этой области могут привести к еще более совершенным системам обеспечения безопасности на дорогах.

### Список литературы

1 Макушенко, Е. С. Перспективные сферы применения беспилотных летательных аппаратов / Е. С. Макушенко // Приоритеты новой экономики: энергопереход 4.0 и цифровая трансформация. – 2022. – С. 170–173.

2 Климовская, В. А. Применение передовых технологий для выявления административных правонарушений в области безопасности дорожного движения / В. А. Климовская, А. А. Булавкин // Проблемы применения законодательства об административной ответственности. – 2020. – С. 21–23.

3 Лукьянов А. Способ организации сети связи с применением беспилотных летательных аппаратов в подразделениях органов внутренних дел / А. Лукьянов, Д. Толстых, С. Д. Штепа // Информационные и телекоммуникационные технологии в противодействии экстремизму и терроризму : материалы III Всерос. науч.-практ. конф., Краснодар, 23 апреля 2020 г. – Краснодар : Краснодарский университет МВД России, 2020. – С. 74.

УДК 656.254

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ФОТО-, ВИДЕОФИКСАЦИИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Д. В. ЛЯПОРОВ, Я. В. ШУТОВ, П. А. КАЦУБО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В современных военных конфликтах одной из важнейших задач эксплуатации автомобильных дорог (далее – АД) является дорожно-комендантская служба (далее – ДКС), организуемая в целях обеспечения непрерывного руководства движением; поддержания установленной очередности, по-